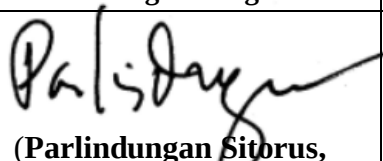
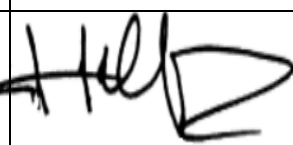




KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Program Studi Pendidikan Fisika

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE MATAKULIAH	RUMPUN KDBK	BOBOT (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
EKSPERIMEN FISIKA-1	IS 130323		2	III	1 September 2018
OTORISASI	Dibuat,	Diperiksa,	Disetujui,	Disetujui,	
	Dosen Pengembang RPS	Koordinator KDBK	Ketua Jurusan	Dekan	
	 (Parlindungan Sitorus, S.Si., MSi) NIDN.0010057405		 (Hebron Pardede, S.Si., M.Si) NIDN.0003037308	 (Dr. Hilman Pardede, M.Pd) NIDN. 0125056001	
Capaian Pembelajaran (CPL)	CPL Program Studi				
	S	Memiliki sikap profesional dan keterbukaan untuk melakukan kerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan demi pengembangan pembelajaran			
	P	Menguasai konsep fisika, pola pikir keilmuan fisika berdasarkan fenomena alam yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran di satuan pendidikan dasar, menengah dan tingkat lanjut			
	KU	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau			

		implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang ilmu pendidikan fisika dan ilmu fisika berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, dan desain.
	KK	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah fisika yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat di bidang pendidikan dalam pembelajaran di kelas, laboratorium fisika dan lembaga pendidikan yang menjadi tanggungjawabnya.
	CP Matakuliah	
	1. Mengusai teori, konsep, prinsip eksperimen fisika terutama yang berkaitan dengan sikap eksperimen pengukuran dan perambatan ralat, pengolahan data dan metode umum eksperimen, meliputi berhitung dengan angka penting, konversi skala dalam thermometer, penentuan skala thermometer, kalibrasi sebuah thermometer, pengenalan alat ukur panjang, jenis-jenis alat ukur panjang, ketelitian alat ukur, cara membaca skala pada amperemeter dan voltmeter, arti dan metode ilmiah, pengukuran dan penelitian, perkembangan metode ilmiah, peranan praktikum, pengertian ralat. 2. Melakukan percobaan sesuai dengan teorinya serta memiliki keterampilan proses sains, kritis, dan kemampuan pemecahan masalah 3. Menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari serta sebagai dasar untuk memahami praktikum dan penelitian lanjut	
	Sub CP Mata Kuliah	
	1. Mengkaji tentang pengertian eksperimen, definisi angka penting, berhitung dengan angka penting, aturan aturan dalam angka penting, serta besaran yang terkait didalamnya, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 2. Mengkaji tentang konversi skala dalam thermometer, penentuan skala, jenis-jenis thermometer, konversi skala dalam thermometer, dan kalibrasi sebuah termometer, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 3. Mengkaji tentang pengenalan alat-alat ukur panjang, jenis –jenis alat ukur panjang, ketelitian alat ukur, cara membaca skala pada amperemeter dan voltmeter, memecahkan masalah serta mengaplikasikannya dalam	

	kehidupan sehari-hari 4. Mengkaji tentang arti dan metode ilmiah, perkembangan metode ilmiah, pengukuran dan penelitian memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 5. Mengkaji tentang perkembangan metode ilmiah, mengembangkan model dan teori serta perkembangan ilmu pengetahuan, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 6. Mengkaji tentang peranan praktikum dalam laboratorium diperguruan tinggi, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 7. Mengkaji tentang ralat dan ketelitian dalam pengukuran, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 8. Mengkaji tentang analisa secara grafi, peranan grafik, pencocokan garis lurus, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari 9. Mengkaji tentang penyusunan persamaan supaya linier, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari
Bahan Kajian	1. Pengertian Eksperimen, Penelitian, Pengujian Riset, Pemeriksaan, dan Tes 2. Sistem Operasi dengan Angka Penting 3. Skala Temperatur 4. Interpretasi Molekuler tentang Temperature dalam Teori Kinetik Gas 5. Pengenalan Alat Ukur 6. Merancang Sebuah Percobaan / Praktikum 7. Arti dan Metode Ilmiah 8. Ketelitian dan Ralat 9. Analisa Secara Grafik 10. Pencocokan Garis Lurus

Pendekatan/Model Pembelajaran	Model Pembelajaran yang diterap kan adalah model pembelajaran Inquiry Training dengan Pendekatan Scientific. Metode Pembelajaran : Eksperimen, Penemuan, Pemecahan Masalah, Diskusi, Tanya Jawab dan Praktikum.		
Pustaka	1. Mills.D.RM & Yustinon(1985). Metode Eksperimen Pengukuran dan Penelitian Untuk Teknik dan IPA, Penerbit USU Press. 2. Sutrisno (1979). Fisika Dasar Gelombang dan Optik. Penerbit ITB Bandung. 3. Giancoli, D. C. (2001). <i>Physics: Principles with Applications</i>, Fifth Edition. New Jersey: Prentice Hall International. 4. Nowikow, N. & Heimbecker, B. (2001). <i>Physics Concepts and Connections</i>. Irwin Publishing, Toronto/Vancouver, Canada. 5. Tipler, P. A. (1991). <i>Fisika untuk Sains dan Teknik</i>. Jilid 2. PT. Gelora Aksara Pratama. Erlangga, Jakarta. 6. Giancoli. 1998. <i>Fisika Jilid 2 (edisi ke 5)</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. 7. Resnick, R., dan Haliday, D. 1986. Fisika Jilid 2. 8. Tipler, Paul A. Fisika Untuk Sains dan Teknik jilid 2. Jakarta: Penerbit Erlangga. 9. Searz, F.W, dan Zemansky, M.W. 1987. Fisika Universitas Jilid 2. Jakarta: penerbit Erlangga. Jakarta: Penerbit Erlangga. 10. Sutrisno. 1989. Seri Fisika: Fisika Dasar, Fisika Modern.. Bandung: Penerbit ITB.		
Media Pembelajaran	Infokus		
Team Teaching	1. Parlindungan Sitorus, S.Si.,M.Si	2.	3. 4. Dst
Mata kuliah Prasyarat	-		

A. Sebaran dan Upaya Mencapai Capaian Pembelajaran

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pert. Ke-	Sub Capaian Pembelajaran (Sub CP)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot (sub CP)	Waktu	Referensi
1	Menjelaskan tentang isi kontrak dan pelaksanaannya	Membagi kontrak dan menjelaskan persiapan perkuliahan untuk pert ke 2	Perkuliahan tatap muka dengan memberi informasi tentang kontrak perkuliahan selama satu semester	Mendengar dan mencatat					
2	Mampu mengkaji tentang pengertian eksperimen, penelitian, dan riset serta memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Pengertian eksperimen Pengertian Penelitian Pengertian riset Pengertian Pengujian Pengertian Test	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah pada eksperimen, penelitian, riset, pengujian dan test, dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah dan konsep eksperimen, penelitian, riset, pengujian, dan test.	1. Menjelaskan tentang definisi dan pengertian eksperimen, contoh kasus yang sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang pengertian penelitian contoh kasus yang sesuai dengan kompetensi 3. Menjelaskan tentang pengujian, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 4. Menjelaskan tentang test contoh soal yang sesuai dengan kompetensinya.	Oral Test Observasi Penilaian Tugas	10 %	Pertemuan dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 40' ▪ Mengumpulkan / mengolah Informasi : 40' ▪ Presentasi : 20'	1 dan 2
3,4	Mampu mengkaji tentang angka penting, angka pasti, dan angka ragu, operasi angka penting, menjumlah, mengurangi, membagi dan perkalian serta operasinya,	Pengertian Angka Penting Aturan Angka Penting Angka Pasti Angka Ragu Penjumlahan Angka Penting	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah pada angka	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah konsep teori tentang angka penting, serta operasinya dan aturannya.	1. Menjelaskan tentang definisi dan pengertian angka penting, , contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang aturan angka penting, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Menjelaskan tentang angka pasti, contoh soal	Oral Test Observasi Penilaian Tugas	10 %	Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 40' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi :	1 2, 3, 4, 10

	memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Pengurangan angka penting Pembagian angka penting Perkalian angka penting Perpangkatan angka penting Operasi akar untuk angka penting	penting sistem operasi dan aturan angka penting dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.		yang sesuai dengan kompetensi. 4. Menjelaskan tentang angka ragu, pita energi, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 5. Menjelaskan tentang penjumlahan dan pengurangan angka penting, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 6. Menjelaskan tentang perkalian dan pembagian angka penting, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 7. Menjelaskan tentang pangkat dan akar angka penting, contoh soal yang sesuai dengan kompetensinya			120' Presentasi : 40'	
5	Mampu mengkaji tentang skala dan temperatur, pengukuran suhu, kalibrasi termometer, memecahkan masalah serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Skala Termometer Kalibrasi thermometer Konversi suhu dalam Skala Celcius, Reaumur, Fahrenheit, Kelvin	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah pada thermometer dan skala bebas, dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah suhu dan skalanya	1. Menjelaskan tentang konsep skala termometer, contoh soal sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang kalibrasi suhu suatu termometer contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Mengubah skala thermometer dari celcius, Reaumur, Fahrenheit, dan Kelvin, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi	Oral Test Observasi Penilaian Tugas		Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 20' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 60' ▪ Presentasi : 20'	1 2, 3, 4, 5

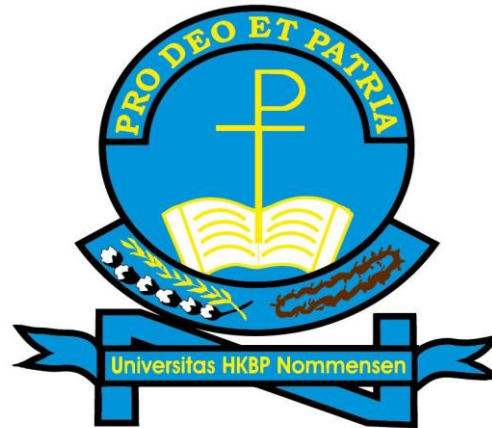
6	Mampu mengkaji tentang skala dan temperatur, pengukuran suhu, kalibrasi termometer, memecahkan masalah serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Skala Termometer Kalibrasi thermometer Konversi suhu dalam Skala Celcius, Reaumur, Fahrenheit, Kelvin	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah pada thermometer dan skala bebas, dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah suhu dan skalanya	1. Menjelaskan tentang konsep skala termometer, contoh soal sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang kalibrasi suhu suatu termometer contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Mengubah skala thermometer dari celcius, Reaumur, Fahrenheit, dan Kelvin, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi	Oral Test Observasi Penilaian Tugas		Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 20' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 60' ▪ Presentasi : 20'	1 2, 3, 4, 5
7	Mampu mengkaji tentang interpretasi temperature dalam molekuler teori kinetik gas, memecahkan masalah serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Gas ideal Hubungan Tekanan dengan suhu dalam gas ideal Hubungan kecepatan rata-rata gas ideal dengan suhu Persamaan Boyle-GayLussac Persamaan VanderWalls	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah pada gas ideal, hubungan maasjenis gas ideal dengan suhu, dan persmaan gas ideal, dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah gas ideal dan interpretasinya dengan suhu	1. Menjelaskan tentang konsep gas ideal, contoh soal sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang hubungan tekana, kecepatan dan tenaga kinetic dengan suhu contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Menjelaskan persamaan gas idela, persamaan Vander Walls tentang gas, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi	Oral Test Observasi Penilaian Tugas		Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 20' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 60' ▪ Presentasi : 20'	1 2, 3, 4, 5
8	UTS					Test Essay			Naskah Soal Bersama

9,10	Mampu mengkaji tentang alat ukur, pembacaan skala, pembacaan ketelitian, menggunakannya dalam pengukuran, serta perawatan alat-alat ukur, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Mistar dan ketelitiannya Jangka sorong dan ketelitiannya Cara menggunakan jangka sorong Mikrometer dan ketelitiannya Cara menggunakan micrometer Perawatan alat ukur Voltmeter dan cara pembacaan skalanya Multimeter dan cara penggunaannya	Perkuliahan tatap muka dan praktek dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah pada alat-alat ukur yang dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah alat-alat ukur serta penggunaannya	1. Menjelaskan tentang mistar serta alat ketelitiannya, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang konsep jangka sorong serta ketelitiannya, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Menjelaskan tentang micrometer serta ketelitiannya, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 4. Menjelaskan tentang alat-alat ukur listrik, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi	Oral Test Observasi Penilaian Tugas		Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 20' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 160' ▪ Presentasi : 20'	2 dan 3
11	Mampu mengkaji tentang merancang sebuah percobaan serta membuat laporan percobaan dalam tertulis dan mengolah data percobaan, memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Merancang sebuah percobaan Tujuan percobaan Teori pendukung percobaan Alat dan bahan Prosedur percobaan Data dan hasil Analisa data Kesimpulan hasil percobaan	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam merancang sebuah percobaan serta membuat laporan tertulis	1. Menjelaskan tentang prosedur percobaan, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang konsep cara pembuatan tujuan percobaan, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Mampu menuliskan sebuah laporan percobaan, serta mampu menganalisa percobaan dan menuliskannya dalam sebuah laporan tertulis, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi	Oral Test Observasi Penilaian Tugas		Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 20' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 60' ▪ Presentasi : 20'	5,6,7,8,9

12	Mampu mengkaji tentang arti dan metode ilmiah dalam eksperimen memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Pengukuran dan Penelitian Perkembangan Metode Ilmiah Peranan Praktikum	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah arti dan metode ilmiah dalam penelitian, yang dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah filter, pengukuran dan penelitian, perkembangan metode ilmiah dan peranan praktikum	1. Menjelaskan tentang definisi metode ilmiah contoh konsepnya yang sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan pengukuran dan penelitian contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Menjelaskan tentang konsep perkembangan metode ilmiah, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 4. Menjelaskan tentang peranan praktikum dalam perguruan tinggi, contoh konsep yang sesuai dengan kompetensi	Oral Test Observasi Penilaian Tugas		Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 20' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 60' ▪ Presentasi : 20'	1,2
13	Mampu mengkaji tentang ketelitian dan ralat dalam suatu pengukuran maupun percobaan memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Pengertian ketelitian dalam pengukuran Ketelitian alat-alat ukur Pengertian ralat dalam pengukuran	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah ketelitian dan ralat pada pengukuran, yang dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah ketelitian dan ralat dalam pengukuran	1. Menjelaskan tentang definisi ketelitian dalam pengukuran, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang ketelitian alat-alat ukur, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Menjelaskan tentang pengertian ralat dalam pengukuran, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi	Oral Test Observasi Penilaian Tugas		Pertemuan dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 20' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 60' ▪ Presentasi : 20'	1, 2, 3
14	Mampu mengkaji tentang analisa secara grafik	Peranan grafik Petunjuk pembuatan	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca),	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok	1. Menjelaskan tentang peranan grafik dalam penelitian, contoh soal	Oral Test Observasi		2Pertemuan Dengan masing-	1 2, 3, 4, 5, 12

	tentang ralat memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	grafik Contoh pembuatan grafik Kartesian	mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah dengan analisa grafik, yang dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah analisa grafik	yang sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang petunjuk pembuatan grafik, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Mampu membuat grafik kartesian, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi	Penilaian Tugas		masing : ▪ Mengamati : 20' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 60' ▪ Presentasi : 20'	
15	Mampu mengkaji tentang cara pencocokan garis lurus, pembuatan persamaan menjadi linier memecahkan masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari	Membuktikan secara matematis bahwa persamaan garis melewati koordinat kartesian Menarik garis yang paling curam dan landau Menyusun persamaan supaya menjadi linier	Perkuliahan tatap muka dengan proses mengamati (membaca), mengumpulkan dan mengolah informasi, menyimpulkannya, dan mempresentasikan hasil pengolahan data berdasarkan percobaan dan pemecahan masalah pencocokan garis lurus, yang dipandu dan dibimbing, serta pengarahan Dosen.	Melakukan kajian pustaka / referensi dan diskusi kelompok untuk mengambil keputusan dalam memecahkan masalah pencocokan garis lurus	1. Menjelaskan tentang pembuktian secara matematis bahwa persamaan garis melewati koordinat kartesian contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 2. Menjelaskan tentang konsep menarik garis lurus, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi 3. Menjelaskan tentang konsep menyusun persamaan supaya linier, contoh soal yang sesuai dengan kompetensi	Oral Test Observasi Penilaian Tugas		Pertemuan Dengan masing-masing : ▪ Mengamati : 20' ▪ Mengumpulkan / Mengolah Informasi : 60' ▪ Presentasi : 20'	1,8,9
16	UAS					Test Pilihan Berganda			Naskah Soal Bersama

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) EKSPERIMEN FISIKA -1 (IS 121036)



Oleh :
Parlindungan Sitorus, S.Si., M.Si

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN MEDAN
TA. 2018/2019